

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010017165 A
(43)Date of publication of application:
05.03.2001

(21)Application number: 1019990032541
(22)Date of filing: 09.08.1999

(71)Applicant: DAEWOO ELECTRONICS
CO., LTD.
(72)Inventor: CHOI, BYEONG JUN

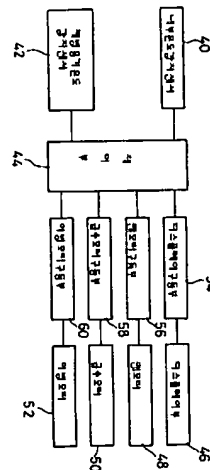
(51)Int. Cl F25D 29/00

(54) METHOD FOR RUNNING REFRIGERATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A running method of a refrigerator is provided to inhibit unnecessary power consumption of a refrigerator by designing the optimum power circuit useful as a control unit to control current usage of the refrigerator selectively according to priority of action.

CONSTITUTION: A control unit(44) decides if a water supply motor(50) is turned on. The control unit runs the water supply motor if the motor is turned on. Otherwise, the control unit decides if an ice separating motor(52) is turned on. The control unit decides whether a fan motor (48) is turned on if the ice separating motor is not turned on. Finally, the control unit continues to run a refrigerator normally if the fan motor is turned on. The ice separating motor and the water supply motor of an automatic ice maker are not driven continuously but intermittently for about 10-15sec. Therefore, the refrigerator is economized in power consumption.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

공개특허특2001-0017165

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6
F25D 29/00(11) 공개번호 특2001-0017165
(43) 공개일자 2001년03월05일

(21) 출원번호 10-1999-0032541

(22) 출원일자 1999년08월09일

(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주법
서울 중구 남대문로5가 541(72) 발명자 최병준
인천광역시남구용현동604

(74) 대리인 강영수

심사청구 : 없음

(54) 냉장고의 운전방법

요약

본 발명은 냉장고의 전류사용을 최적화 하기위해 디스플레이부→ 릴레이→ 급수모터→ 자동제빙기의 이빙모터→ 팬 모터의 동작 우선순위에 따라 선택적으로 제어하는 전원회로부인 제어부를 최적화로 설계하여 냉장고의 불필요한 전력소비를 억제할 수 있도록 한 냉장고의 운전방법에 관한 것으로서, 종래에는 제어부인 전원회로의 구성을 DC전원 부하 즉, 냉각팬모터, 자동제빙기의 이빙모터, 급수모터, 각종 전장품 구동용 릴레이, 조작패널 디스플레이를 모두 고려하여 상기 전원회로를 설계/제작 하여야 하므로 원가 상승 혹은 전원 감압트랜스의 크기가 증가하는 문제점이 있고, 또한 그에 따른 소비전력이 손실되는 문제점이 있다.

본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 제어부는 급수모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 급수모터가 온되어 있으면 상기 급수모터를 동작하는 단계, 상기단계에서 급수모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 이빙모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 이빙모터가 온되어 있으면 상기 이빙모터를 동작하는 단계, 상기단계에서 이빙모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 팬모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 팬모터가 온되어 있으면 냉장고를 계속해서 통상운전시키는 단계를 포함하여 이루어진 발명임.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 냉장고의 구성도,

도 2는 종래의 냉장고 및 그의 제어방법을 구현하기 위한 개략적 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법을 구현하기 위한 개략적 구성도,

도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법을 나타낸 흐름도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

40 : 내부온도감지센서, 42 : 제빙용기온도감지센서,
 44 : 제어부, 46 : 디스플레이부,
 48 : 팬모터 50 : 급수모터,
 52 : 이빙모터, 54 : 디스플레이구동부,
 56 : 팬모터구동부, 58 : 급수모터구동부,
 60 : 이빙모터구동부.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 냉장고의 운전방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 냉장고의 전류사용을 최적화 하기위해 디스플레이부→ 릴레이→ 급수모터→ 자동제빙기의 이빙모터→ 팬모터의 동작 우선순위에 따라 선택적으로 제어하는 전원회로부인 제어부를 최적화로 설계하여 냉장고의 불필요한 전력소비를 억제할 수 있도록 한 냉장고의 운전방법에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 음식물의 저장기구로써 냉동사이클, 즉 냉매를 압축, 응축, 팽창 및 증발의 과정을 연속적으로 반복되면서 증발부에서 열교환이 이루어져 냉각된 공기가 냉장고내로 유입됨으로써 고내의 온도를 소기의 저장온도로 강하시켜 음식물을 변질시키지 않고 오랫동안 신선하게 저장할 수 있도록 된 것인데, 통상 냉장고의 운전은 도 1에 나타난 바와 같다.

도 1은 일반적인 냉장고의 구성도로서, 압축기(10) 및 압축기구동부(12), 냉각팬(14) 및 냉각팬구동부(16), 냉동실의 온도를 감지하는 냉동실온도감지부(18), 상기 각부의 동작전원을 공급하기 위한 전원공급부(20), 냉장고도어의 개폐를 감지하는 도어개폐감지부(22), 냉장실의 온도를 감지하는 냉장실온도감지부(24), 냉장실온도감지부(24)와 상기 냉동실온도감지부(18) 및 도어개폐감지부(22)의 감지신호에 따라 상기 압축기(10) 및 냉각팬(14)의 구동을 제어하여 냉장고의 온도를 제어하는 제어부(26)로 구성된다.

상기와 같이 구성된 일반적인 냉장고의 운전은 다음과 같다.

먼저, 전원공급부(20)에서는 각부에 필요한 전원을 공급하게 되는 바, 상기 전원은 제어부(26)의 통제하에서 각 부에 동작전원으로 공급된다.

여기서, 제어부(26)의 동작전원은 통상 0.1A(암페어)이고 냉각팬모터, 자동제빙기의 이빙모터, 급수모터 등을 동작시키는 모터의 동작전원은 통상 0.6A이며, 상기 냉장고의 각종 전장품 구동용 릴레이의 동작전원은 통상 0.1A이고 조작패널 디스플레이의 동작전원은 통상 0.1A이다.

따라서, 총 부하의 전류는 약 0.9A이다.

이어, 상기 제어부(26)를 통해 출력되는 동작전원은 압축기구동부(12) 및 냉각팬구동부(16)를 제어하여 압축기(10) 및 냉각팬(14)을 각각 구동시켜 냉각운전을 하게 된다.

그리고 상기 제어부(26)은 상기 냉장실온도감지부(24)/냉동실온도감지부(18)에서 감지된 냉장실 및 냉동실의 온도와 사용자에 의해 각각 설정된 설정온도를 비교하여 설정온도 이하이면 냉각팬의 구동을 정지하여 냉각을 중지하고, 설정온도 이상이면 냉각팬을 구동하여 냉각운전을 제어 하게 된다.

한편, 도 1에 미도시되어 있지만 냉장고 내부에 설치된 급수모터, 자동제빙기의 이빙모터의 동작은 상기 냉장고의 냉각 운전이 실시되고 난 이후에 동작된다.

따라서, 통상 냉장고는 냉각운전이 실시되고 나면 급수모터 및 자동제빙기의 이빙모터의 동작이 사용자의 요구사항 즉, 얼음이 필요하다는 요구사항에 관계없이 연속적으로 동작함으로써 불필요한 전력이 소모되는 문제점이 있다.

한편, 냉장고의 불필요한 전력 소모를 줄이기 위한 실시예가 대한민국 특허출원 제96-40335호(명칭 : 냉장고 및 그의 제어방법), 특허출원 제97-35066호(명칭 : 냉장고의 부하 변동에 따른 대응 운전방법)에 개시되어 있다.

도 2는 상기 특허출원 제96-40335호에 따른 종래의 냉장고 및 그의 제어방법을 구현하기 위한 개략적 구성도로서, 압축기(30)를 구동하기 위한 압축기구동부(32)와, 냉장고내 온도를 측정하기 위한 온도센서(미도시)와, 상기 온도센서에 의해 측정된 냉장고 내부 온도에 따라 압축기(30)의 보조권선에 의해 인가되는 전압을 위상제어하여 기동전류를 줄이기 위한 압축기절전기동부(34)와, 상기 압축기구동부(32)와 압축기절전기동부(34)에 의해 온, 또는 오프되는 압축기운전스위치(36)를 포함하여 구성되며, 상기 압축기절전기동부(34)를 통해 압축기(30) 기동시에만 최소한의 전류를 위상 제어하면서 보조권선에 인가하여 압축기(30)를 운전시킴으로써 기동전류를 감소시켜 소비전력을 줄이는데 있다.

그러나 이와 같은 종래의 냉장고는 제어부인 전원회로의 구성을 DC전원 부하 즉, 냉각팬모터, 자동제빙기의 이빙모터, 급수모터, 각종 전장품 구동용 릴레이, 조작패널 디스플레이를 모두 고려하여 상기 전원회로를 설계/제작 하여야 하므로 원가 상승 혹은 전원 감압트랜스의 크기가 증가하는 문제점이 있고, 또한 그에 따른 소비전력이 손실되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래기술의 제반 문제점을 개선하기 위하여 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 냉장고의 전류사용을 최적화 하기위해 동작 우선순위에 따라 선택적으로 제어하는 전원회로부인 제어부를 최적화로 설계하여 냉장고의 불필요한 전력소비를 억제할 수 있도록 한 냉장고의 운전방법을 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위한 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법의 특징은, 상기 냉장고를 통상운전으로 제어하는 동안 냉장고의 제어부는 급수모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 급수모터가 온되어 있으면 상기 급수모터를 동작하는 단계, 상기단계에서 급수모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 이빙모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 이빙모터가 온되어 있으면 상기 이빙모터를 작하는 단계, 상기단계에서 이빙모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 팬모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 팬모터가 온되어 있으면 냉장고를 계속해서 통상운전시키는 단계를 포함하여 이루어진다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법의 바람직한 일실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법을 구현하기 위한 개략적 구성도로서, 냉장고의 구동에 따라 냉장고의 내부온도를 감지하는 내부온도 감지센서(40)와, 상기 냉장고의 냉동실 일측상부에 설치된 제빙용기(미도시)의 하부면에 설치되어 상기 제빙용기의 온도를 감지하는 제빙용기온도 감지센서(42)와, 사용자 입력신호, 내부온도 감지센서(40) 및 제빙용기온도 감지센서(42)에서 감지된 신호를 수신하여 디스플레이구동신호, 팬모터구동신호, 급수모터구동신호 및 이빙모터구동신호를 출력하는 제어부(44)와, 상기 제어부(44)의 제어신호에 따라 디스플레이부(46), 팬모터(48), 급수모터(50) 및 이빙모터(52)를 구동시키는 디스플레이구동부(54), 팬모터구동부(56), 급수모터구동부(50) 및 이빙모터구동부(60)로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 전원공급부(미도시)를 통하여 전원이 제어부(44)와 각부에 인가되면 상기 제어부(44)는 압축기구동부(미도시)에 구동신호를 보내어 압축기(미도시)를 구동시켜 냉장고를 통상운전 시킨다.

상기 냉장고가 통상운전을 실시하는 동안 냉장고의 제어부(44)는 급수모터(50)가 온(ON)되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 급수모터(50)가 온 되어 있으면 냉장고가 통상운전을 실시한다.

여기서, 상기 급수모터는 연속동작을 하는 것이 아니고 사용자의 요구신호에 따라 약 10~15초 동안 작동한다.

만약, 상기 급수모터(50)가 온되어 있지 않으면 제어부(44)는 이빙모터(52)가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단 결과에 따라 이빙모터(52)가 온되어 있으면 냉장고는 통상운전을 계속한다.

여기서, 상기 이빙모터는 연속동작을 하는 것이 아니고 사용자의 요구신호에 따라 약 10~15초 동안 작동한다.

그리고 상기 이빙모터(52)가 온되어 있지 않으면 제어부(44)는 팬모터(48)가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단 결과에 따라 팬모터(48)가 온되어 있으면 냉장고는 통상운전을 계속한다.

한편, 상기 팬모터(48)가 온되어 있지 않으면 냉장고는 통상운전을 계속한다.

따라서, 상기 냉장고의 운전에서와 같이 이빙모터 및 급수모터는 연속동작을 하는 것이 아니고 사용자의 요구신호에 따라 약 10~15초 동안 작동하므로 총 부하는 앞에서 나타난 바와 같이 약 0.9A이나 제어부인 전원회로 설계는 이보다 적은 0.5A로 하여 우선 순위에 따라 선택적으로 동작시킨다.

상기 우선 순위는 디스플레이부→ 릴레이→ 급수모터→ 자동제빙기의 이빙모터→ 팬모터 동작 순이다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따른 냉장고의 운전방법은 자동제빙기의 이빙모터 및 급수모터가 연속동작을 하는 것이 아니고 필요시 마다 약 10~15초 정도 간헐적으로 작동되기 때문에 소모전력을 줄일 수 있는 효과가 있다.

(57)청구의 범위

청구항1

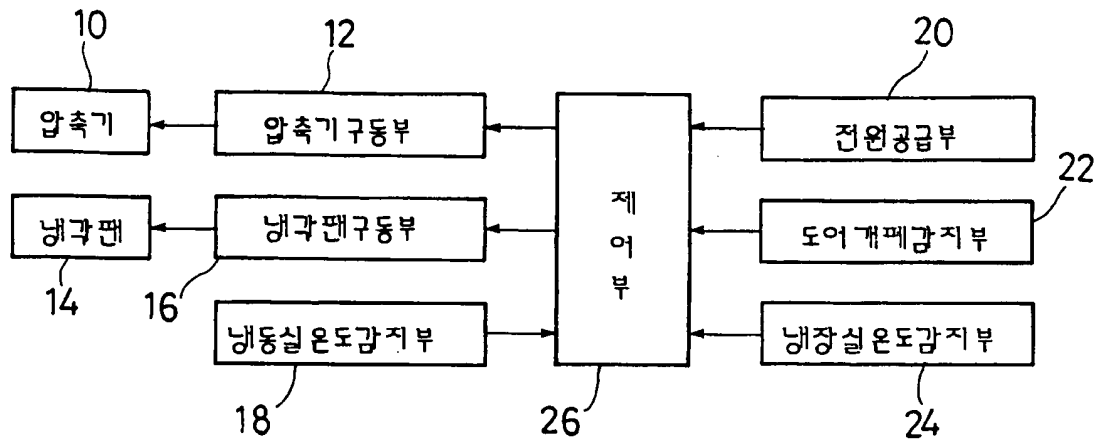
냉장고를 통상운전으로 제어하는 동안 냉장고의 제어부는 급수모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 급수모터가 온되어 있으면 상기 급수모터를 동안 동작하는 단계;

상기단계에서 급수모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 이빙모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 이빙모터가 온되어 있으면 상기 이빙모터를 동작하는 단계;

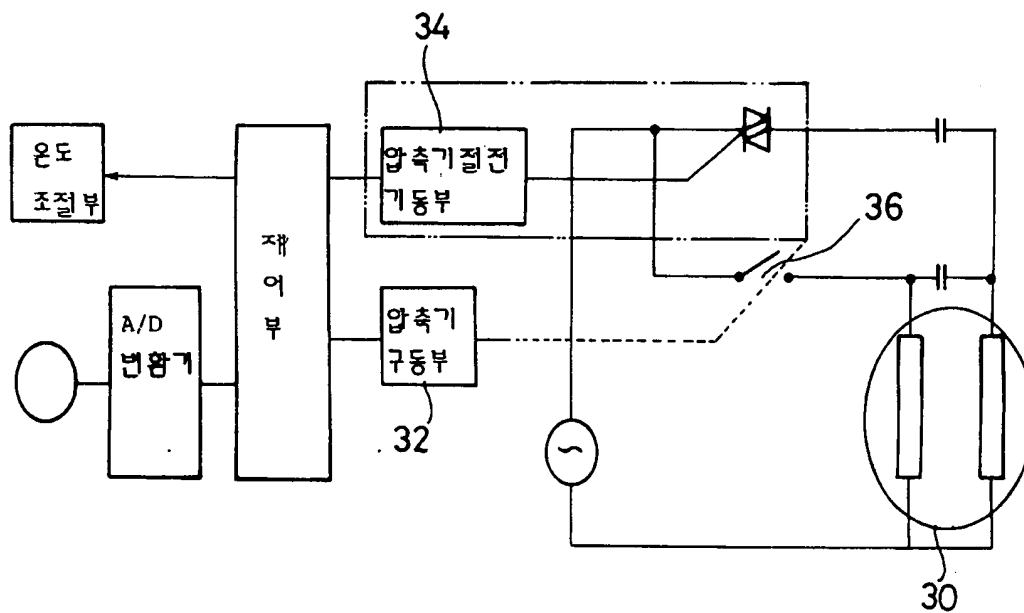
상기단계에서 이빙모터가 온되어 있지 않으면 제어부는 팬모터가 온되어 있는지 여부를 판단하고 상기 판단결과에 따라 팬모터가 온되어 있으면 냉장고를 계속해서 통상운전시키는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 냉장고의 운전 방법.

도면

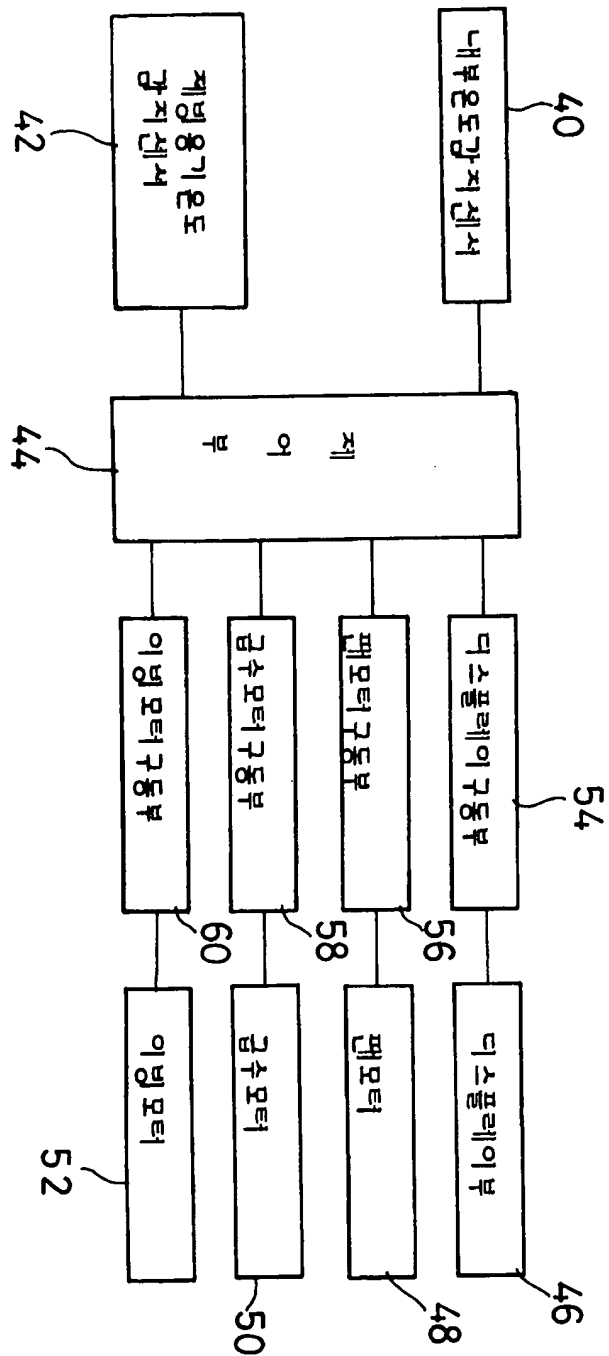
도면1



도면2



도면3



도면4

